

УДК 338:339.1

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПРОСА НА ОСНОВЕ ЗАМЕНЫ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОАО «КраМЗ»

Шиврина Ю.А.

Научный руководитель – доцент Цецаркина С.И.

*Сибирский федеральный университет*

Спрос можно определить как желание и возможность потребителя купить товар в определенное время и в определенном месте. В процессе формирования спроса платежеспособная потребность, профильтровывается через комплекс разнообразных факторов. Действие комплекса факторов проявляется как непосредственно, так и опосредованно, сильно или слабо, в виде прямой или обратной зависимости. Эти факторы образуют своеобразное пространство, в котором зарождается и развивается спрос.

Действующее производство ОАО «КраМЗ» обеспечивает выпуск широкого спектра продукции, из алюминиевых сплавов. На заводе существует несколько основных направлений производства изделий. Одним из значимых процессов обработки металлов давлением является прессование, позволяющее производить профили практически любой формы поперечного сечения, из широкой гаммы деформируемых алюминиевых сплавов. К основным преимуществам прессования относятся: возможность изготовления изделий сложной конфигурации с высокой точностью, которую нельзя получить другими способами металлообработки, благоприятная схема напряженного состояния, которая позволяет сообщать металлу весьма высокие степени деформации, быстрота перехода с производства одного пресс-изделия на другое, которое определяется в основном временем замены матричного комплекта.

В прессовом производстве выпускается большой перечень видов профилей, которые имеют множество разнообразных конфигураций, размеров и различаются по технологическим характеристикам. Наиболее значимой характеристикой профилей для выявления спроса является область их применения. Так можно выделить профили:

1. Строительные и облицовочные.
2. Для авиационной, аэрокосмической промышленности и кораблестроения.
3. Для приборостроения и электротехники, в том числе для радиаторов охлаждения полупроводниковых приборов, для электротехнических коробов.
4. Для товаров народного потребления.
5. Для текстильной промышленности.
6. Специального назначения.

Самой крупной отраслью потребления алюминиевых профилей из представленной классификации является строительство. Доля его потребления в России составляет 76%. Так как спрос – явление чрезвычайно гибкое, он чувствителен даже к слабым колебаниям внешних и внутренних условий. Выявить и измерить их влияние очень сложно, так как оно завуалировано, скрыто или сливается с действием других факторов. Изучение и моделирование факторов спроса обеспечивает возможность регулировать спрос, используя выявленные взаимосвязи и закономерности.

Существует много классификаций методов прогнозирования спроса. Наиболее распространены две группы: экспертные и статистические. Первые основаны на

экспертных оценках. Суть их заключается в переводе различных экспертных мнений в данные, из которых формируется прогноз. Так по данным НИИ экономического прогнозирования спрос на строительные профили с 2010 года к 2012 возрастет на 7,6%, а к 2013 году на 15,9%. Следовательно, из экспертных оценок видна тенденция увеличения спроса на профили данной группы.

Статистические методы предполагают применение статистических расчетов для построения будущего на основе прошлого. В работе было построено несколько моделей спроса. Так как полиномиальная модель имела наибольший коэффициент детерминации ( $R^2=0,89$ ), то по ней и была рассчитана потребность цеха в строительных профилях, которая составила 36 тыс. т. Из них 14 тыс. т. стабильно производит один пресс, а два других вместе могут выпустить только 12 тыс. т, так как их износ составляет 96%, а возможности проводить капитальный ремонт больше нет. В связи с этим возникает нехватка производственных мощностей на 36%. Оба прессы, которые работают с 1974 года, устарели как физически, так и морально. В прессовом производстве с течением времени появляются различные «ноу-хау», создаются новые системы прессования по принципу интегральных технологических линий. Они включают в себя склад заготовок, систему их нагрева, экструзионный пресс, системы доводки и транспортировки в продольном и поперечном направлениях, устройства охлаждения полуфабрикатов, вытяжные устройства, а также системы термообработки. Их применение в производстве может кардинально поменять ситуацию.

Для полного обеспечения спроса на строительные профили ОАО «КраМЗ» в данном цехе необходимо осуществить замену оборудования на более современное и мощное. Необходимо с учетом роста спроса на профили компенсировать недостающую производительность 12 тыс.т/год. Для этого минимальное усилие нового оборудования должно составлять не менее 2800-2900 т. Было рассмотрено шесть вариантов прессов. Они были оценены по разным характеристикам. Так усилие выбираемого оборудования колебалось от 2800 до 3900 т. Итальянский и испанские прессы были в несколько раз дороже своих конкурентов, при аналогичных технических характеристиках, поэтому данные варианты сразу убрали из рассмотрения. Тайваньские прессы, при всей их ценовой доступности имели существенный минус, а именно, менее жесткую конструкцию прессы и более низкое качество материалов, чем у конкурентов. Рисковать в надежности прессы и его долговечности нецелесообразно, поэтому, хотя пресс производства корейской фирмы SMK CO., Ltd дороже тайваньского, но он надежнее и отвечает современным требованиям к оборудованию, сложившимся на рынке, а именно: пресс короткоходовой, индивидуальный масляный привод, фронтальная загрузка заготовки, закрепленная прессшайба. Данный пресс является наиболее предпочтительным предложением на поставку оборудования.

Расчеты показали, что после осуществления замены прессы выход годного увеличится с 70 до 85% за счет снижения потерь металла со шлаком, потерь при переработке сплесов и стружки, а также потерь при переплаве отходов. Снизится потребление электроэнергии на 24 % из-за использования газовой печи нагрева заготовок, а также значительно будет экономиться площадь цеха, так как один пресс может заменить по производительности оба старых прессы и полностью обеспечить спрос на профили, которые ранее изготавливались на двух старых прессах. К преимуществам нового прессы относится возможность использования заготовок такой длины, которую ранее нельзя было применять, но теперь линия прессы составит 69 м, вместо 50 м. Для принятия решения о целесообразности замены оборудования была проведена оценка его экономической эффективности. Финансирование проекта будет осуществляться за счет собственных средств. Капитальные затраты окупятся за 2 года и

эффективность проекта составит 50,1%, внутренняя норма доходности при ставке дисконтирования в 15% будет равна 19% годовых, динамический срок окупаемости инвестиций 2,6 года. Следовательно, показатели подтверждают целесообразность замены оборудования на ОАО «КраМЗ» для обеспечения спроса.